

Cara pengujian klakson untuk kendaraan bermotor





Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
I Klakson	
3 Istilah dan definisi	1
4 Spesifikasi.....	2
II Klakson pada kendaraan bermotor	
5 Spesifikasi.....	5



Prakata

Penyusunan Standar Nasional Indonesia *Cara pengujian klakson untuk kendaraan bermotor* merupakan hasil terjemahan sebagian dari dokumen standar UN-ECE Regulation nomor 28 Revisi 01 Tanggal 7 Februari 2003 tentang *Uniform Provisions Concerning The Approval of Audible Warning Devices and of Motor Vehicles with Regard To Their Audible Signal*.

Standar ini disusun dalam rangka pembinaan industri otomotif dan industri komponen kendaraan bermotor dalam negeri, perlindungan konsumen, dan persiapan masuk ke pasar global.

Dalam penyusunan SNI yang menggunakan referensi UN-ECE No. 28 ini, terdapat bagian-bagian yang tidak diterapkan, yaitu, sistim persetujuan (*approval*), Penandaan "E" (*E Marking*), dan Konfirmasi Produksi (*Confirmation Of Production / COP*). Apabila dikemudian hari terdapat keraguan dalam penafsiran SNI ini, maka dipersyaratkan dikembalikan pada naskah aslinya.

Perumusan standar ini dilaksanakan oleh Panitia Teknis Kendaraan Bermotor, dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 13 Desember 2005 di Departemen Perindustrian yang dihadiri wakil-wakil dari produsen, konsumen, asosiasi, lembaga penelitian, perguruan tinggi dan instansi terkait lainnya.



Cara pengujian klakson untuk kendaraan bermotor

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini berlaku untuk:

Klakson yang mempergunakan sumber arus searah (DC) atau arus bolak balik (AC) sebagai catu dayanya atau yang dioperasikan dengan mempergunakan udara bertekanan, yang dipergunakan pada kendaraan kategori L3 sampai L5, M dan N.

Klakson yang dipergunakan untuk kendaraan kategori L1 dan L2 tidak tercakup dalam standar ini,.

Suatu klakson terdiri dari susunan beberapa sumber bunyi yang diaktifkan melalui satu sumber daya dianggap sebagai satu klakson.

1.2 Suatu klakson terdiri dari susunan beberapa sumber bunyi yang dioperasikan secara bersama melalui satu tombol kendali.

2 Acuan normatif

Economic Commision for Europe (ECE) No.28 Regulation, Uniform Provisions Concerning The Approval of Audible Warning Devices and of Motor Vehicles with Regard To Their Audible Signal.

SNI 09-1825-2002, Penggolongan / Pengklasifikasian Kendaraan Bermotor.

I Klakson

3 Istilah dan definisi

Di dalam standar ini klakson dikatakan berbeda jika mempunyai perbedaan yang esensial pada hal-hal berikut ini:

3.1 merk dagang

3.2 prinsip-prinsip pengoperasian

3.3 tipe dari suplai daya listrik (arus searah atau arus bolak-balik).

3.4 bentuk rumah (*casing*) luar

3.5 bentuk dan ukuran diafragma

3.6 bentuk atau jenis saluran keluaran suara (*outlet*)

3.7 frekwensi suara yang dikeluarkan

3.8 tegangan sumber daya yang dipergunakan

3.9 tekanan udara yang dipergunakan, untuk klakson yang dioperasikan dengan menggunakan udara bertekanan.

4 Spesifikasi

4.1 Spesifikasi umum

4.1.1 Klakson harus mengeluarkan suara yang terus menerus dan seragam, spektrum akustiknya tidak boleh terlalu berbeda selama pengoperasiannya.

Untuk Klakson yang mempergunakan arus bolak balik (AC) maka persyaratan ini berlaku pada saat klakson ini dipasok arus bolak balik (AC) dari generator yang sedang berputar pada putaran tetap seperti yang disebutkan pada butir 4.2.3.2.

4.1.2 Klakson harus mempunyai karakteristik akustik dan karakteristik mekanik yang memenuhi pengujian yang tertera pada butir 4.2. Yang termasuk didalam karakteristik akustik adalah distribusi spectral dari energi akustik dan tingkat tekanan suara (*sound pressure level*).

4.2 Pengukuran karakteristik suara

4.2.1 Sebaiknya klakson diuji pada ruangan kedap suara. Akan tetapi jika tidak bisa maka pengujian bisa dilakukan pada ruangan semi kedap suara atau di ruang terbuka. Pada pengujian didalam ruangan semi kedap suara atau pada ruang terbuka maka harus dihindarkan kemungkinan terjadinya refleksi suara dari tanah pada daerah pengukuran (misal: dengan cara memasang layar penyerap suara). Harus dilakukan pengecekan *divergensi spheris* khususnya pada daerah yang terletak pada arah pengukuran dan pada ketinggian mikropon.

Divergensi *spheris* pada daerah setengah bola dengan radius minimum 5 m tidak boleh lebih dari 1 dB.

Tingkat tekanan suara dari lingkungan harus lebih rendah minimal 10 dB dari tingkat tekanan suara (*sound pressure level*) klakson yang diuji.

Klakson yang akan diuji dan mikropon harus diletakkan pada ketinggian yang sama, dengan ketinggian berkisar antara 1,15 m dan 1,25 m. Sumbu sensitivitas tertinggi dari mikropon harus berimpit dengan arah tingkat tekanan suara (*Sound Pressure Level*) maksimum dari klakson yang diuji.

Mikropon harus ditempatkan pada jarak $2\text{ m} \pm 0,01\text{m}$ dari saluran keluaran suara (*outlet*) klakson. Untuk klakson dengan beberapa saluran keluaran suara (*outlet*), maka jarak mikropon diukur dari saluran keluaran suara (*outlet*) klakson yang terdekat.

4.2.2 Pengukuran tingkat tekanan suara (*sound pressure level*) harus dilakukan dengan *Sound Level Meter* yang mempunyai spesifikasi sesuai dengan spesifikasi yang tertulis pada publikasi IEC no 651 edisi pertama (1979).

Semua pengukuran harus dilakukan dengan waktu yang tetap "F". Pengukuran tingkat tekanan suara (*sound pressure level*) menyeluruh/total (*overall sound pressure level*) dilakukan dengan mempergunakan kurva A dengan pemberat (*weighting curve A*). Spektrum akustik suara harus diukur sesuai dengan transformasi Fourier pada sinyal akustik. Sebagai alternatif bisa dipergunakan filter 1/3 oktav yang mempunyai spesifikasi sesuai dengan spesifikasi yang tertera pada IEC *Publication* no.225, edisi pertama (1966). Bila mempergunakan metode ini maka spl pada frekwensi gelombang menengah (*mid band frequency*) 2500 Hz, harus ditentukan dengan cara menjumlahkan rata rata kwadrat (*quadratic mean*) dari spl pada 1/3 frekwensi gelombang menengah 2000 Hz, 2500 Hz dan 3150 Hz.

Hanya Metode Transformasi Fourier yang dianggap sebagai metode acuan.

4.2.3 Klakson harus disuplai dengan catu daya yang semestinya, sesuai dengan ketentuan berikut ini :

4.2.3.1 Jika klakson disuplai dengan catu daya arus searah (DC), maka tegangan yang diukur pada terminal catu daya, besarnya harus 13/12 dari tegangan sebaran (*rated voltage*).

4.2.3.2 Jika klakson disuplai dengan arus bolak balik (AC), maka sumber catu daya harus berasal dari generator yang biasa dipergunakan oleh klakson tersebut. Karakteristik akustik klakson harus diukur pada putaran generator 50%, 75% dan 100% dari putaran maksimum secara terus menerus yang diperbolehkan oleh pabrikan generator. Selama pengujian generator tidak boleh dibebani dengan beban listrik selain klakson yang sedang diuji.. Pada uji ketahanan seperti yang dijelaskan dalam butir 4.3, putaran generator ditentukan oleh pembuat klakson, diambil dari kisaran putaran seperti yang tertulis pada butir ini.

4.2.4 Jika pengujian suatu klakson arus searah (DC) dilakukan dengan mempergunakan catu daya yang berasal dari penyearah arus, maka pada saat klakson diaktifkan, tegangan yang terukur pada terminal penyearah arus boleh memiliki komponen arus bolak balik (AC) dengan tegangan maksimum 0,1 Volt *peak to peak*.

4.2.5 Untuk klakson yang dipasang dengan arus searah (DC), maka besarnya tahanan kabel sambungan, terminal dan saklar sebisa mungkin berkisar pada (0,10/12) dari tegangan yang didesain. Dimana satuan tegangan dalam Volt dan tahanan sistem sambungan listrik dalam satuan Ohm.

4.2.6 Klakson harus dipasang dengan kencang mempergunakan perlengkapan yang didesain oleh pembuatnya pada suatu penyangga (*support*). Berat penyangga ini minimal 10 kali berat klakson yang diuji dan minimal 30 kg. Pemasangan ini harus dibuat sedemikian rupa sehingga pemantulan suara dari sisi sisi penyangga dan getaran yang terjadi pada penyangga tidak mengakibatkan pengaruh yang signifikan pada pengukuran.

4.2.7 Pada pengujian dengan kondisi seperti yang tertulis diatas, maka tingkat tekanan suara (*sound pressure level*) yang dihitung berdasarkan pembobotan kurva A, tidak boleh melebihi nilai nilai berikut ini:

- a) dB(A), bagi klakson yang diperuntukkan sepeda motor dengan daya kurang dari 7 kW.
- b) 118 dB(A), bagi klakson yang diperuntukkan bagi kendaraan bermotor kategori M, N dan sepeda motor dengan daya lebih dari 7 kW.

4.2.7.1 Sebagai tambahan, tingkat tekanan suara (*Sound pressure level*) pada frekwensi gelombang 1800 Hz sampai 3550 Hz harus lebih besar dari spl frekwensi diatas 3550 Hz. Tingkat tekanan suara (*sound pressure level*) pada frekwensi gelombang 1800 Hz sampai 3550 Hz harus lebih besar atau sama dengan:

- a) 95 dB(A), bagi klakson yang diperuntukkan sepeda motor dengan daya kurang dari 7 kW.
- b) 105 dB(A), bagi klakson yang diperuntukkan kendaraan bermotor kategori M, N dan sepeda motor dengan daya lebih dari 7 kW.

4.2.7.2 Klakson yang memenuhi persyaratan butir b bisa dipergunakan untuk kendaran yang tertera pada butir a.

4.2.8 Spesifikasi yang tersebut pada butir diatas juga harus bisa dipenuhi pada saat dilakukan uji ketahanan seperti yang disebutkan pada butir 4.3. Pada uji ketahanan tersebut tegangan suplai dari catu daya arus searah (DC) berkisar antara 95% dan 115%, sedangkan pada peralatan yang disuplai dengan catu daya arus bolak balik (AC) maka pengujian

dilakukan dengan putaran generator berkisar antara 50% dan 100% dari putaran maksimum generator secara terus-menerus.

4.2.9 Jeda waktu antara saat tombol kendali ditekan dan saat pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) peralatan suara mencapai pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) seperti yang tertulis pada butir 4.2.7 maksimum 0,2 detik diukur pada temperatur ruangan $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Ketentuan ini juga berlaku bagi klakson yang diaktifkan menggunakan system pneumatik ataupun elektro pneumatik.

4.2.10 Klakson pneumatik maupun elektro pneumatik harus memenuhi persyaratan akustik yang berlaku untuk klakson elektrik. Pada saat pengujian dipergunakan sumber penggerak yang diatur agar sesuai dengan kondisi yang didesain oleh pembuat klakson.

4.2.11 Untuk klakson yang bisa mengeluarkan beberapa jenis suara (*multiple tone*), dimana setiap unit penghasil suara bisa berfungsi secara independen (mandiri), maka setiap unit penghasil suara harus bisa memenuhi batas minimal yang disebutkan diatas pada saat dioperasikan sendirian. Pada saat seluruh unit penghasil suara tersebut dioperasikan secara simultan, maka tidak boleh melebihi batas maksimum pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) seperti yang tertulis pada syarat mutu.

4.3 Cara uji

4.3.1 Pada saat uji ketahanan maka peralatan isyarat suara harus disuplai dengan catu daya seperti yang tersebut pada butir 4.2.3 dan 4.2.4, dan sistem sambungan listrik yang memenuhi butir 4.2.5. Kondisi pengoperasiannya adalah seperti berikut ini:

Untuk peralatan isyarat suara yang didesain untuk sepeda motor dengan daya sampai dengan 7 kW, maka siklusnya sebanyak 10000 kali.

Untuk peralatan isyarat suara yang didesain untuk kendaraan bermotor kategori M, N dan sepeda motor dengan daya lebih dari 7 kW, maka siklusnya sebanyak 50000 kali.

4.3.2 Yang dimaksud dengan satu siklus adalah klakson diaktifkan selama 1 detik kemudian dibiarkan mati selama 4 detik. Selama uji ketahanan ini klakson didinginkan dengan hembusan angin berkecepatan 10 m/detik.

4.3.3 Jika pengujian dilakukan didalam ruangan kedap suara maka volume ruangan tersebut harus cukup besar sedemikian rupa sehingga memungkinkan terjadinya pelepasan panas yang terjadi pada klakson secara normal.

4.3.4 Temperatur ruang pengujian harus berkisar antara 15°C sampai dengan 30°C .

4.3.5 Jika setelah pengujian ketahanan mencapai separuh dari jumlah siklus yang diharuskan ternyata karakteristik akustik klakson sudah tidak sama dengan saat awal pengujian maka perlu dilakukan penyetelan ulang. Setelah seluruh siklus pengujian ketahanan dilakukan maka klakson boleh diseting lagi dan klakson tersebut harus lulus pengujian seperti yang disebutkan pada butir 4.2.

4.3.6 Bagi klakson tipe elektro pneumatik maka setiap 10000 siklus perlu dilakukan pelumasan menggunakan minyak pelumas yang direkomendasikan oleh pembuatnya.

II Klakson pada kendaraan bermotor

5 Spesifikasi

5.1 Besarnya tegangan catu daya yang dipergunakan selama pengujian harus sesuai dengan butir 4.2.3.

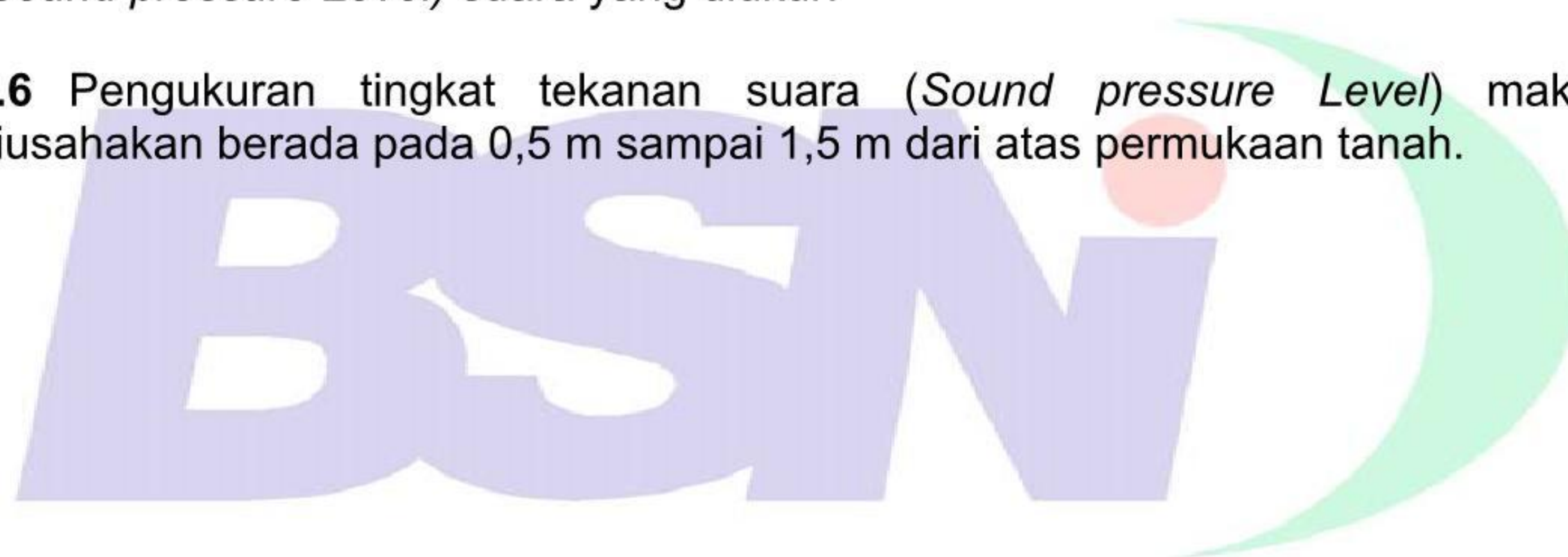
5.2 Kondisi pada saat pengujian tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) harus sesuai dengan butir 4.2.2.

5.3 Pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) yang dihitung berdasarkan pembobotan kurva A diukur pada jarak 7 m dari depan kendaraan. Untuk pengukuran di ruang terbuka maka permukaan lantainya harus serata mungkin. Jika klaksonnya jenis arus searah (DC) maka pengujian dilakukan dengan mesin mati.

5.4 Mikropon pengukur harus diletakkan di sekitar bagian tengah dari bidang longitudinal kendaraan.

5.5 Pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) dari kebisingan lingkungan dan angin minimal harus lebih rendah 10 dB(A) dari Pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) suara yang diukur.

5.6 Pengukuran tingkat tekanan suara (*Sound pressure Level*) maksimum harus diusahakan berada pada 0,5 m sampai 1,5 m dari atas permukaan tanah.









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id